

**ΔΟΜΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**Διάρκεια Εξέτασης:** 1 ώρα και 30 λεπτά (1.5 ώρες)

**Δομή Εξεταστικού δοκιμίου και επιμέρους βαθμολογία:**

Η δομή του εξεταστικού δοκιμίου είναι η ακόλουθη:

**Μέρος Α':** Αποτελείται από **5 ερωτήσεις** των **12 μονάδων** από όλη την εξεταστέα ύλη  
(**5X12=60 μονάδες**)

**Μέρος Β':** Αποτελείται από **2 ερωτήσεις** των **20 μονάδων** από όλη την εξεταστέα ύλη  
(**2X20=40 μονάδες**)

**Σημειώσεις:**

- (α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Τα **σύμβολα** των **Λογικών Διαγραμμάτων (ΛΔ)** και των **Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ)**, καθώς και το λεκτικό περιεχόμενό τους μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- (γ) Οι μοναδικές βιβλιοθήκες που επιτρέπονται στη δημιουργία προγραμμάτων, είναι η **<iostream>**, **<iomanip>** και **<cmath>**.
- (δ) Θα χορηγείται τυπολόγιο με συναρτήσεις που περιλαμβάνονται στην βιβλιοθήκη **<cmath>**.
- (ε) Η έκδοση της γλώσσας C++ που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο υποψήφιος είναι η **C++98 (ISO/IEC 14882:1998)**. Οποιοσδήποτε επεκτάσεις (extensions) παρέχονται από κάποιους μεταγλωττιστές (compilers) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

**Εξεταστέα ύλη**

**B1.1 Αναπαράσταση Δεδομένων**

- Αναπαράσταση Δεδομένων – Δυαδικό Σύστημα
- Αναπαράσταση Χαρακτήρων με Δυαδικά Ψηφία
- Αναπαράσταση Αριθμών με Δυαδικά Ψηφία
- Αναπαράσταση Χαρακτήρων με Δεκαεξαδικά Ψηφία

**B6.1 Ανάλυση & Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων**

- Εισαγωγή
- Τι είναι Σύστημα; (ορισμός)
- Εσωτερικό και Εξωτερικό Περιβάλλον Συστήματος
- Τύποι πληροφοριακών συστημάτων
- Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ)
- Αναλυτής συστημάτων (τουλάχιστον 4 προσόντα)

**B6.2 Μοντέλο Καταρράκτη**

- Κύκλος ζωής και Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος - Μοντέλο Καταρράκτη
- Φάσεις Κύκλου Ζωής και Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος
- Κύκλος Ζωής και Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος
- Προκαταρκτική Έρευνα - Σύνταξη μελέτης σκοπιμότητας
- Εξακρίβωση Αναγκών και Καθορισμός Απαιτήσεων
- Καθορισμός Προδιαγραφών
- Σχεδιασμός συστήματος
- Υλοποίηση – Συνένωση Κώδικα και Έλεγχος συστήματος
- Συντήρηση συστήματος

**B6.3 Μέθοδοι Καταγραφής Προδιαγραφών**

- Μέθοδοι καταγραφής προδιαγραφών
- Διαγράμματα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ)
- Σύμβολα Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων
- Βασικοί Κανόνες σχεδιασμού ΔΡΔ
- Σχεδιασμός ΔΡΔ
- Λάθη σε ΔΡΔ

## B7 Αλγοριθμική Σκέψη, Προγραμματισμός & Σύγχρονες Εφαρμογές Πληροφορικής

### B7.1 Ακολουθιακή δομή

- Δομή προγράμματος
- Εντολή εξόδου - cout
- Μορφοποίηση εξόδου
- Μεταβλητές, σταθερές, τύποι δεδομένων
- Εντολές εισόδου - cin
- Τελεστές
- Συναρτήσεις της C++ και οι αντίστοιχες βιβλιοθήκες τους.
- Χρήση τελεστών και συναρτήσεων από βιβλιοθήκες για δημιουργία παραστάσεων / εκφράσεων και επεξεργασία δεδομένων.
- Μετατροπή ΛΔ σε πρόγραμμα
- Εντοπισμός και διόρθωση λαθών
- Έλεγχος ΛΔ ή προγράμματος με την μέθοδο της προκαταρκτικής εκτέλεσης.
- Επίλυση προβλημάτων ακολουθιακής δομής

### B7.2 Δομή διακλάδωσης

- Εισαγωγή
- Συγκριτικοί τελεστές
- Απλή δομή διακλάδωσης
- Λογικοί Τελεστές
- Ένθετη δομή διακλάδωσης – Nested if
- Περιπτωσιακή Δομή – Η εντολή switch
- Μετατροπή από ένθετη δομή διακλάδωσης (Nested if) σε περιπτωσιακή δομή (switch) και αντίστροφα
- Μετατροπή ΛΔ σε πρόγραμμα
- Εντοπισμός και διόρθωση λαθών
- Έλεγχος ΛΔ ή προγράμματος με την μέθοδο της προκαταρκτικής εκτέλεσης
- Επίλυση προβλημάτων απλής δομής και ένθετης διακλάδωσης, καθώς και επίλυση προβλημάτων περιπτωσιακής δομής (switch).

### Βοηθητικό εγχειρίδιο:

1. Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Β' Λυκείου - Σημειώσεις και ασκήσεις, ΥΑΠ, Γ' Έκδοση 2020.

#### ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C++

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <cmath>		
Συνάρτηση	Χρήση	Παράμετροι
<b>sqrt(x)</b>	Επιστρέφει την <b>τετραγωνική ρίζα</b> του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Ένας θετικός αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
<b>abs(x)</b>	Επιστρέφει την <b>απόλυτη τιμή</b> του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή εξαρτάται από τον τύπο του αριθμού x.	Ένας αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
<b>pow(x,y)</b>	Επιστρέφει το <b>αποτέλεσμα</b> της <b>δύναμης</b> $x^y$ . Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Δύο πραγματικοί αριθμοί
<b>trunc(x)</b>	Επιστρέφει το <b>ακέραιο μέρος</b> του αριθμού x σε πραγματική μορφή, <b>αγνοώντας το δεκαδικό μέρος του</b> .	Ένας πραγματικός αριθμός
<b>round(x)</b>	Επιστρέφει το <b>ακέραιο μέρος</b> του αριθμού x σε πραγματική μορφή, <b>στρογγυλοποιημένο στην πλησιέστερη τιμή</b> .	Ένας πραγματικός αριθμός